

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 04-134584
 (43) Date of publication of application : 08.05.1992

(51) Int. Cl. G07D 7/00

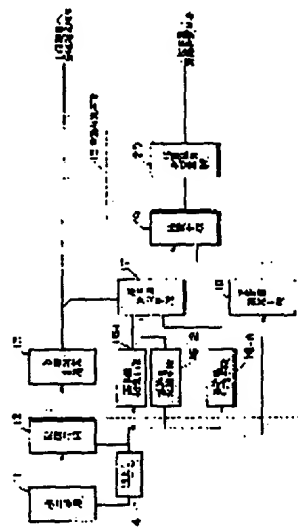
(21) Application number : 02-255327 (71) Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD
 (22) Date of filing : 27.09.1990 (72) Inventor : TAKIZAWA IENOBU
 YAJIMA TAKESHI

(54) PAPER MONEY DISCRIMINATOR

(57) Abstract:

PURPOSE: To improve accuracy by comparing the change quantity of a physical pattern detected by a detecting means with the reference value of the change quantity of the physical pattern of a money relating to corresponding money specification based on a money specification decision result by a money specification decision means, and performing discrimination for the authenticity of the paper money based on a comparison result.

CONSTITUTION: An arithmetic means 18 computes and outputs the change quantity of the physical pattern detected by the detecting means 11, and a selective means 17 selects and outputs the reference value of the change quantity of the physical pattern of the money relating to the corresponding money specification from storage means 16-1 to 16-n based on the money specification decision result by the money specification deciding means 13. A comparing means 19 compares the change quantity from the arithmetic means 18 with the reference value from the selective means 17, and outputs the comparison result to a deciding means 20, and the deciding means 20 discriminates the authenticity of the paper money based on the comparison result. Thereby, it is hard to be affected by the environmental fluctuation of the sensitivity or offset of a detecting element, etc., constituting the detecting means and secular change, which enables the discrimination for the truth/falsehood of the note to be performed with high accuracy.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision
of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2000 Japanese Patent Office

⑫ 公開特許公報(A) 平4-134584

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)5月8日

G 07 D 7/00

J

8111-3E

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全9頁)

⑮ 発明の名称 紙幣鑑別装置

⑯ 特 願 平2-255327

⑰ 出 願 平2(1990)9月27日

⑱ 発 明 者 滝 澤 家 信 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内
⑲ 発 明 者 矢 嶋 毅 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内
⑳ 出 願 人 沖電気工業株式会社 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号
㉑ 代 理 人 弁理士 鈴木 敏明

明 細 書

1. 発明の名称

紙幣鑑別装置

2. 特許請求の範囲

紙幣の光学的あるいは磁気的などの物理的なパターンを検出する検出手段と、この検出手段にて検出された物理的なパターンを用いて金種判定を行なう金種判定手段とを有し、前記検出手段にて検出された物理的なパターンと前記金種判定手段による金種判定結果とに基づいて前記紙幣の真偽を判別する紙幣鑑別装置において、

前記検出手段にて検出された物理的なパターンの変化量を演算して出力する演算手段と、

金種毎に紙幣の物理的なパターンの変化量の基準値を記憶する記憶手段と、

前記金種判定手段による金種判定結果に基づき、前記記憶手段より該当する金種の前記基準値を選択して出力する選択手段と、

前記選択手段より出力された前記基準値と前記演算手段より出力された前記物理的なパターンの

変化量を比較し、その比較結果を出力する比較手段と、

この比較手段からの比較結果に基づき前記紙幣の真偽判別を行なう判別手段とを備えたことを特徴とする紙幣鑑別装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、自動入出金機や自動販売機等に用いられる紙幣鑑別装置に関する。

(従来の技術)

自動入出金機や自動販売機等において、顧客により紙幣が投入されると、この紙幣の金種を判定し、更にその真偽を判定するための処理が行なわれる。この目的のために紙幣鑑別装置が使用される。

紙幣鑑別装置は、投入された紙幣の模様や図形から、その反射光や透過光などの光学的あるいは磁気的パターンを検出し、これを予め設定した基準値と比較して、その類似度により、あるいはこれと紙幣の外形寸法の検出結果とを組合わせて、

紙幣の鑑別を行なっていた。

ここに、紙幣の光学的パターンを検出するために、発光ダイオード(LED)やホトダイオード、ホトトランジスタなどが用いられ、紙幣の磁気のパターンを検出するために磁気ヘッドなどが用いられていた。

また、投入された紙幣の鑑別は、金種の判定と、真偽の判定の2つの段階に分けて行なわれていた。

先ず、検出した光学的あるいは磁気的なパターンのうち、すかしの位置のように金種による差異が大きい部分について、予め設定した基準値と比較することにより、投入された紙幣の金種の判定を行ない、次に検出したパターン全てについて金種毎に予め設定した基準値と比較し、その類似度の大小により真偽の判定を行なっていた。

従来の紙幣鑑別装置の一例を第2図に示す。同図において、1は、投入された紙幣の模様や図形から、その反射光や透過光などの光学的あるいは磁気的なパターンを検出し、その検出信号(検出

パターン)を出力する検出手段、2は検出手段1の出力信号(検出信号)を一時記憶する記憶手段、3は記憶手段2からの出力(紙幣の光学的あるいは磁気的なパターンの検出信号)に基づき、その光学的あるいは磁気的なパターンのうち、すかしの位置のように金種による差異が大きい部分について、予め設定した基準値と比較することにより、投入された紙幣の金種の判定を行なう金種判定手段であって、この金種判定手段3は投入された紙幣の金種判定結果を真偽判定手段4と図示しない上位装置に出力するようになっている。また、真偽判定手段4は、基準値記憶手段5-1~5-nと、基準値選択手段6と、比較手段7と、比較結果判定手段8とから構成される。ここで、基準値記憶手段5-1~5-nには、金種毎に基準パターンの上限及び下限が予め設定されている。基準値選択手段6は、金種判定手段3からの金種判定結果に基づき、該当する金種の基準値を格納した基準値記憶手段5-i(iは1~nのうち該当するもの)を選択し、記憶されている該当する金種

の基準値(上限、下限)を取出して比較手段7に出力するものである。比較手段7は、基準値選択手段6からの基準値と記憶手段2からの記憶結果とを比較し、その比較結果を比較結果判定手段8に出力するものである。比較結果判定手段8は、この比較結果に基づき紙幣の真偽判定を行ない、その真偽判定結果を図示しない上位装置に出力するものである。

以上のように構成された従来の紙幣鑑別装置の動作について以下説明する。

検出手段1は、投入された紙幣の光学的あるいは磁気的なパターンを検出し、その検出パターンを記憶手段2に記憶する。金種判定手段3は記憶手段2の記憶内容(検出パターン)に基づき、その検出パターンのうち、すかし位置のように金種による差異が大きい部分について、予め設定した基準値と比較することにより、投入された紙幣の金種判定を行ない、その金種判定結果を上位装置及び真偽判定手段4の基準値選択手段6に出力する。基準値選択手段6は、金種判定手段3からの

金種判定結果に基づき、該当する金種の基準値を格納した基準値記憶手段5-i(iは1~nのうち該当するもの)より該当する金種の基準値(上限、下限)を取出し比較手段7に出力する。比較手段7は、基準値選択手段6より供給される基準値と記憶手段2の記憶結果(検出パターン)とを比較し、その比較結果を比較結果判定手段8に出力する。この比較結果判定手段8は、比較手段7からの比較結果に基づき紙幣の真偽判定を行ない、その真偽判定結果を上位装置に出力している。

次に比較手段7及び比較結果判定手段8における紙幣の真偽判定動作について第3図に示す紙幣の検出パターンと基準値の具体例を用いて説明する。尚、第3図において、破線u、dはそれぞれ該当する金種の基準値を格納した基準値記憶手段5-1に記憶された上限基準値と下限基準値であり、実線pは紙幣の検出パターンを示す。前記上限基準値は、真券の検出パターンpより上になるように予め設定されており、前記下限基準値は、

真券の検出パターンpより下になるように予め設定されている。

比較手段7には、基準値選択手段6から該当する金種の基準値(上限基準値u、下限基準値l)が供給される。比較手段7は、記憶手段2から読出した検出パターンpが上限基準値uより小さく、かつ下限基準値lより大きいかなかを比較し、その比較結果を比較結果判定手段8に出力する。第3図の例では、検出パターンpがe部において下限基準値lを下回っているので、比較手段7は、検出パターンpのe部を除き“1”、検出パターンpのe部につき“0”の2値化信号を比較結果判定手段8に出力する。比較結果判定手段8は、上限基準値を上回る検出パターンあるいは、下限基準値を下回る検出パターンの有無、又は多少により紙幣の真偽判定を行なっていた。従って、例えば上限基準値を上回る検出パターン、あるいは下限基準値を下回る検出パターンの有無により紙幣の真偽判定を行なう場合であれば、第3図に示す場合は、下限基準値lを下回る

検出パターンpがあることにより、当該紙幣は偽券と判定されることになる。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上述した従来の紙幣鑑別装置では、検出手段1を構成する発光ダイオード(LED)やホトダイオード、ホトトランジスタ、磁気ヘッド等の個々の部品の感度のばらつきや、温度などの環境変動や経時変化による感度変化、オフセット変動に基づく検出パターンのばらつきや、紙幣の印刷の濃淡のばらつきを考慮すると、予め設定する基準値の幅が大きく広がってしまい、このため第4図(a)～(c)に示すように真券の検出パターンp1と似ていない偽券のパターンq1、q2も上限基準値uと下限基準値lの間にあり、偽券を偽券と判定できず、精度の高い真偽判別ができないという問題点があった。

そこで、本発明の目的は、検出手段を構成する検出素子(光電変換素子や磁電変換素子)の感度やオフセットなどの環境変動や経時変化に左右されにくく、精度の高い紙幣の真偽判別ができる紙

幣鑑別装置を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

本発明は、紙幣の光学的あるいは磁気的などの物理的なパターンを検出する検出手段と、この検出手段にて検出された物理的なパターンを用いて金種判定を行なう金種判定手段とを有し、前記検出手段にて検出された物理的なパターンと前記金種判定手段による金種判定結果とに基づいて前記紙幣の真偽を判別する紙幣鑑別装置において、前記検出手段にて検出された物理的なパターンの変化量を演算して出力する演算手段と、金種毎に紙幣の物理的なパターンの変化量の基準値を記憶する記憶手段と、前記金種判定手段による金種判定結果に基づき、前記記憶手段より該当する金種の前記基準値を選択して出力する選択手段と、前記選択手段より出力された前記基準値と前記演算手段より出力された前記物理的なパターンの変化量を比較し、その比較結果を出力する比較手段と、この比較手段からの比較結果に基づき前記紙幣の真偽判別を行なう判別手段とを備えてなるもので

ある。

(作用)

本発明の紙幣鑑別装置において、演算手段は、検出手段にて検出された物理的なパターンの変化量を演算し出力する。選択手段は金種判定手段による金種判定結果に基づき、記憶手段より該当する金種に係る紙幣の物理的なパターンの変化量の基準値を選択して出力する。比較手段は、演算手段からの物理的なパターンの変化量と選択手段からの前記基準値を比較し、その比較結果を判別手段に出力する。判別手段は、この比較結果に基づいて紙幣の真偽を判別する。これにより検出手段を構成する検出素子(光電変換素子や磁電変換素子など)の感度やオフセットなどの環境変動や経年変化に左右されにくく、精度の高い紙幣の真偽判別が行なえる。

(実施例)

次に本発明について、図面を参照して説明する。

第1図は、本発明による紙幣鑑別装置の一実施

例を示すブロック図である。

同図において、11は投入された紙幣の模様や図形から、その反射光や透過光などの光学的あるいは磁気的なパターンを検出し、その検出信号（検出パターン）を出力する検出手段であって、この検出手段11は、LEDやホトトランジスタ、ホトダイオードなどの光電変換素子あるいは磁気ヘッドなどの磁電変換素子などにより構成される。検出手段11を構成する検出素子（光電変換素子あるいは磁電変換素子）は副走査方向に複数個配設されている。また、12は入力側が検出手段11の出力側に接続された記憶手段であって、この記憶手段12は、検出手段11の出力信号（紙幣の光学的あるいは磁気的なパターン（検出パターン））を記憶するものである。また、13は、入力側が記憶手段12の出力側に接続された金種判定手段であって、この金種判定手段13は記憶手段12に記憶されている検出パターン（紙幣の光学的あるいは磁気的なパターン）の一部（例えば、すかし位置のように金種による差

異が大きい部分）あるいは全部を、予め設定した基準値と比較することにより、投入された紙幣の金種の判定を行なうものである。ここで、金種判定手段13における、予め設定した基準値としては、別に設けた基準値記憶手段（図示せず）に予め格納した基準値を用いてもよいし、あるいは金種判定手段13に内蔵するメモリに予め格納した基準値を用いてもよい。金種判定手段13は、出力端が真偽判定手段15の基準値選択手段17の入力端及び図示しない上位装置に接続されておりこれらの基準値選択手段17及び上位装置に金種判定結果を出力するようになっている。また、14は、読出し手段であって、この読出し手段14は検出手段11にて投入紙幣の光学的あるいは磁気的なパターン（検出パターン）を検出した後、検出手段11からの出力に基づき、記憶手段12より記憶されている光学的あるいは磁気的な検出パターンを読出して変化量演算手段18に送るようになっている。また、読出し手段14は、記憶手段12よりどの検出素子に係る検出パター

ンを読出したかを通知するために、読出し信号を各基準値記憶手段16-1～16-nに送ることで、各金種の該当する検出素子に係る検出パターンの変化量の上限基準値と下限基準値が出力されるようになっている。

真偽判定手段15は、本発明の記憶手段としての基準値記憶手段16-1～16-nと、基準値選択手段17と、本発明の演算手段としての変化量演算手段18と、本発明の比較手段としての比較手段19と、本発明の判別手段としての比較結果判定手段20とから構成される。この真偽判定手段15は、記憶手段12、金種判定手段13及び読出し手段14から、それぞれ検出パターン、金種判定結果及び読出し信号を入力し、紙幣の真偽判定処理を行ない、その真偽判定結果を図示しない上位装置へ出力するものである。

ここで、基準値記憶手段16-1～16-nには、各々異なる種類の金種の検出パターン（副走査方向に配設された検出手段11を構成する複数の検出素子（光電変換素子あるいは磁電変換素子）の各々

による検出パターン）の変化量の上限基準値と下限基準値が各々の検出素子毎に予め格納されている。

また、基準値選択手段17は、出力端が比較手段19の一方の入力端に接続されており、金種判定手段13からの金種判定結果に基づき、基準値記憶手段16-1～16-nのうちより、該当する金種に係る基準値記憶手段16-i（iは1～nのうち該当するもの）を選択し、該当する金種の検出パターンの変化量の基準値（上限基準値と下限基準値）を取出して比較手段19に出力するものである。

また、変化量演算手段18は、入力端が記憶手段12の出力側に接続され、かつ出力端が比較手段19の他方の入力端に接続されており、記憶手段12からの検出パターンの変化量を演算し出力するものである。

また、比較手段19は、出力端が比較結果判定手段20の入力端に接続されており、基準値選択手段17からの基準値と変化量演算手段18からの検出パターンの変化量とを比較し、その比較結

果を比較結果判定手段 20 に出力するようになっている。

また、比較結果判定手段 20 は、出力端が紙幣鑑別装置の上位装置（図示せず）に接続されており、入力された比較結果に基づき、紙幣の真偽判定を行ない、その真偽判定結果を上位装置へ出力するものである。

上記のように構成された紙幣鑑別装置の動作について説明する。

投入された紙幣の到来を検知する紙幣検知手段（図示せず）からの出力により、あるいは上位装置（図示せず）からの信号により、紙幣の到来を通知されると、検出手段 11 は動作状態に入る。そして検出手段 11 は、副走査方向に配設された複数の光電変換素子により紙幣の模様や図形の濃淡に応じて変化する透過光あるいは反射光のパターンを検出し、あるいは、副走査方向に配設された複数の磁電変換素子（例えば磁気ヘッドなど）により紙幣の磁性インクの濃淡のパターン（磁気パターン）を検出し、記憶手段 12 に記憶

する。

ここで、透過光パターンや磁気パターンについては、反射光パターンと同様に取扱うことができるため、以下、透過光パターンや磁気パターンについての説明を省略する。

検出手段 11 を構成する、ある一つの光電変換素子により検出された反射光パターン p の一例を第 5 図に示す。記憶手段 12 は、検出された反射光パターンを紙幣の 1 枚分あるいは複数枚分記憶する。次に金種判定手段 13 は、記憶手段 12 に記憶された反射パターンの一部あるいは全部を予め設定された基準値と比較し、投入された紙幣の金種を判定する。この金種判定手段 13 は、金種判定結果を図示しない上位装置、及び真偽判定手段 15 の基準値選択手段 17 に出力する。

一方、読出し手段 14 は、検出手段 11 にて紙幣の光学的パターン（以下の説明では、反射光パターン）を検出した後、検出手段 11 からの出力に基づき、記憶手段 12 より例えばある一つの光電変換素子により検出された反射光パターンを読

出して、変化量演算手段 18 に出力すると共に、読出し信号（検出手段 11 の複数の光電変換素子のうち、どの光電変換素子による反射光パターンを読出して変化量演算手段 18 に送出したかを知らせるための信号として用いる。）を基準値記憶手段 16-1～16-n に出力する。各金種毎に設けられた基準値記憶手段 16-1～16-n は、読出し信号により前記ある一つの光電変換素子に係る反射光パターンの変化量の上限基準値と下限基準値を基準値選択手段 17 に対し出力できる状態になる。

次に変化量演算手段 18 は、記憶手段 12 から読出されて供給される、前記ある一つの光電変換素子による反射光パターンにつき、走査方向についての変化分を演算する。この演算は、式で表現すると、次の (1) 式のようになり、パターンの微分演算となる。

$$p' = dp / dx \quad \dots (1)$$

ここに、 p は検出された反射光パターンを意味し、 x は紙幣の走査方向の距離、 p' は反射光パターンの変化分である。

前述した第 5 図の反射光パターンの一例について、変化量演算手段 18 による反射光パターンの変化量 p' を演算して求めグラフ表示すると第 6 図に示すようになる。従って、変化量演算手段 18 は、出力として第 6 図の p' に相当する変化量（デジタル値）を順次比較手段 19 へ出力する。基準値選択手段 17 は、金種判定手段 13 の金種判定結果に基づき、基準値記憶手段 16-1～16-n のうちより、該当する金種に係る基準値記憶手段 16-i（ i は 1～n のうち該当するもの）を選択し、該当する金種の検出パターン（ここでは、反射光パターン）の変化量の基準値（上限基準値 u' と下限基準値 l' ）を順次取出して比較手段 19 へ出力する。第 5 図の反射光パターン p の変化量の上限基準値 u' と下限基準値 l' の例を第 6 図に破線でグラフ表示する。第 5 図の反射光パターン p の走査方向での変化量 p' は、第 6 図に示すように上限基準値 u' と下限基準値 l' の間にある。従って、比較手段 19 は、変化量 p' が上限基準値 u' と下限基準値 l' の間にある時に

は、「真」を出力し、それ以外では「偽」を出力する。

次に比較結果判定手段20は、比較手段19からの比較結果の「偽」の出力回数が、図示しない比較結果基準値記憶手段に記憶されている比較結果基準値より少ない場合、「真」と判定し、それ以外では「偽」と判定する。

ここで、従来の紙幣鑑別装置では、真券と判定された偽券の反射光パターンについて、第7図を用いて説明する。尚、第7図(a)及び(b)は、偽券の反射光パターンq3及びq4の例を示し、同図(c)及び(d)は、偽券の反射光パターンq3及びq4の変化量q3'及びq4'の例を示す説明図である。

第7図(a)、(b)に示す偽券の反射光パターンq3及びq4は、従来の紙幣鑑別装置では、真券と判定されてしまうが、本発明では変化量演算手段18により各反射光パターンq3、q4の変化量q3'、q4'を求め、グラフ表示すると、それぞれ同図(c)、(d)に示すよう

になる。この変化量q3'、q4'は、上限基準値u'、下限基準値l'よりe₁、e₂、e₃、e₄の部分ではみ出している。このため、比較手段19は、第7図(c)の例では、例えば反射光パターンq3のe₁、e₂部分を除く部分では「1」(真)、反射光パターンq3のe₃、e₄部分では「0」(偽)の2値化信号を比較結果判定手段20へ出力する。また、比較手段19は、同図(d)の例では、例えば反射光パターンq4のe₁、e₂部分を除く部分では「1」(真)、反射光パターンq4のe₃、e₄部分では「0」(偽)の2値化信号を比較結果判定手段20へ出力する。比較結果判定手段20では、反射光パターンq3の変化量q3'に係る紙幣や、反射光パターンq4の変化量q4'に係る紙幣は、偽券と判定できることになる。

以上は、検出手段11を構成する前記ある一つの光電変換素子に着目して動作説明したけれども、その他の光電変換素子に対しても前述したと同様の動作が行なわれる。即ち、検出し手段14

は、前記ある一つの光電変換素子に係る反射光パターンを記憶手段12より読出して変化量演算手段18へ、読出し信号を基準値記憶手段16-1~16-nへ送出すると、次に別の光電変換素子に係る反射光パターンを記憶手段12より読出して変化量演算手段18へ送出し、かつ読出し信号を基準値記憶手段16-1~16-nへ送出する。これにより真偽判定手段15では次々に供給される反射光パターンに対してそれぞれ真偽判定処理が行なわれる。以下、同様にして、更に別の光電変換素子による反射光パターンについても前述したと同様の処理が行なわれる。

以上より、比較結果判定手段20は、投入された紙幣について検出手段11を構成するある一つの光電変換素子に着目した場合、例えば「真券」と判定し、また別の光電変換素子に着目した場合、例えば「偽券」と判定し、更に別の光電変換素子に着目した場合、例えば「真券」と判定した場合のように、複数の光電変換素子のうち、少なくとも一つの光電変換素子に着目した場合に「偽

券」と判定されることがあれば、総合判定は「偽券」として判定され(全ての光電変換素子に着目した場合に、それぞれが「真券」と判定した場合に総合判定は「真券」として判定される。)、その総合判定結果を真偽判定結果として上位装置へ出力する。

以上の説明から判かるように、比較手段11を構成する検出素子を副走査方向に複数個配設して、これら複数個の検出素子の同一走査方向での検出パターンの変化量を、予め設定した各基準値と比較し、その比較結果に基づいて紙幣の真偽判定(総合判定)を行なうようにしたので、検出素子の感度やオフセットなどの環境変動や経年変化に左右されにくく、かつ一つの検出素子に着目して紙幣の真偽判定を行なった場合に比べより精度の高い紙幣の真偽判定が行なえる。

尚、第1図の紙幣鑑別装置を論理回路により構成することができることは明らかであるが、マイクロコンピュータによるプログラムと論理回路の組合わせによって成することができることも明

らかである。

また、本実施例においては、複数の光電変換素子の同一走査方向での各検出パターンの変化量を、予め設定した各基準値と比較し、その比較結果に基づいて、総合判定により紙幣の真偽判定を行なっているが、本発明はこれに限定されることなく、一つの光電変換素子の走査方向での検出パターンの変化量を予め設定した基準値と比較し、その比較結果に基づいて前述した総合判定によらない、紙幣の真偽判定を行なってもよい。

また、本実施例においては、検出手段 11 を構成する検出素子を副走査方向に複数個配設した場合について言及したけれども、本発明はこれに限定されることなく、走査方向に対し斜め方向に検出手段 11 を構成する検出素子を複数個配設した場合でも同様に適用できることはもちろんである。

本発明は本実施例に限定されることなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の応用及び変形が考えらえる。

(発明の効果)

上述したように本発明を用いれば、比較手段が検出手段にて検出された物理的パターンの変化量と、金種判定手段による金種判定結果に基づく該当金種に係る紙幣の物理的なパターンの変化量の基準値とを比較し、判別手段が比較手段からの比較結果に基づいて紙幣の真偽判別を行なうようにしたので、検出手段を構成する検出素子（光電変換素子や磁電変換素子など）の感度やオフセットなどの環境変動や経年変化に左右されにくく、精度の高い紙幣の真偽判別を行なうことができるなどの効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明による紙幣鑑別装置の一実施例を示すブロック図、第 2 図は従来の紙幣鑑別装置の一実施例を示すブロック図、第 3 図は従来の紙幣の真偽判定方法を説明するための図、第 4 図は従来の問題を説明するために図、第 5 図乃至第 7 図は本発明の実施例を説明するための図である。

11 … 検出手段、12 … 記憶手段、

13 … 金種判定手段、14 … 跳出し手段、

15 … 真偽判定手段、

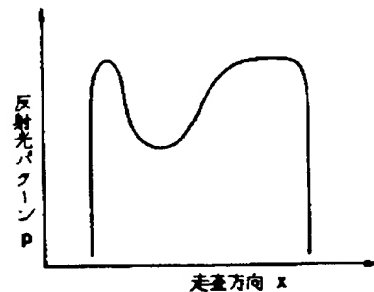
16-1 ~ 16-n … 基準値記憶手段、

17 … 基準値選択手段、18 … 変化量演算手段、

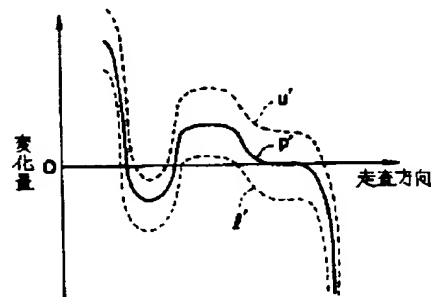
19 … 比較手段、20 … 比較結果判定手段。

特許出願人 沖電気工業株式会社

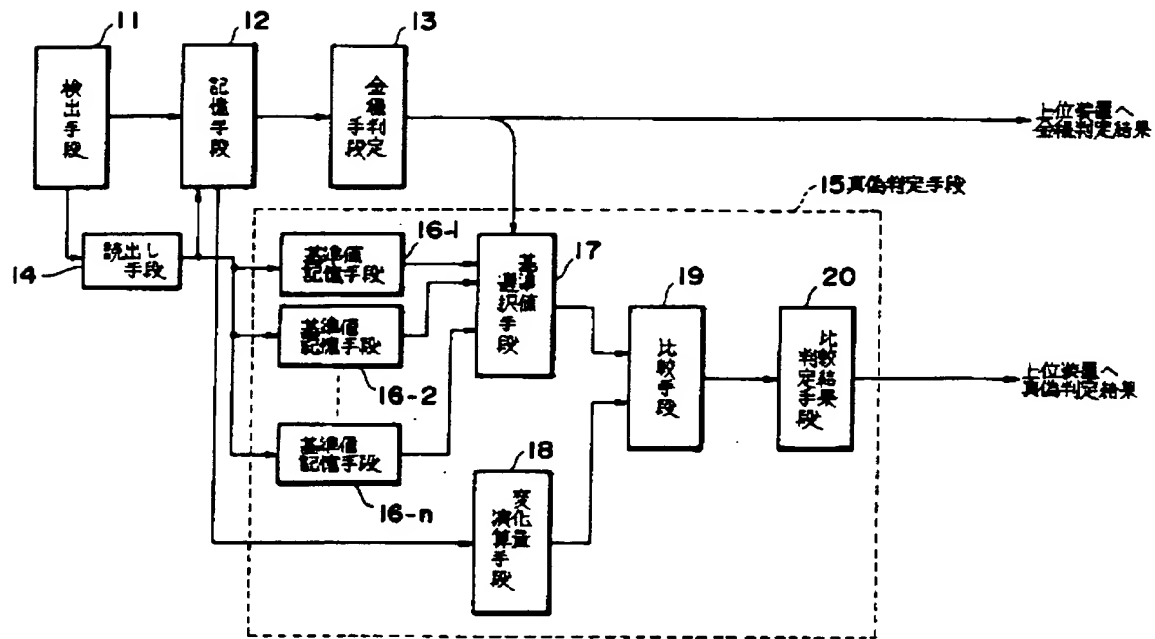
代理人 鈴木 敏 明



反射光パターンの一例
第 5 図

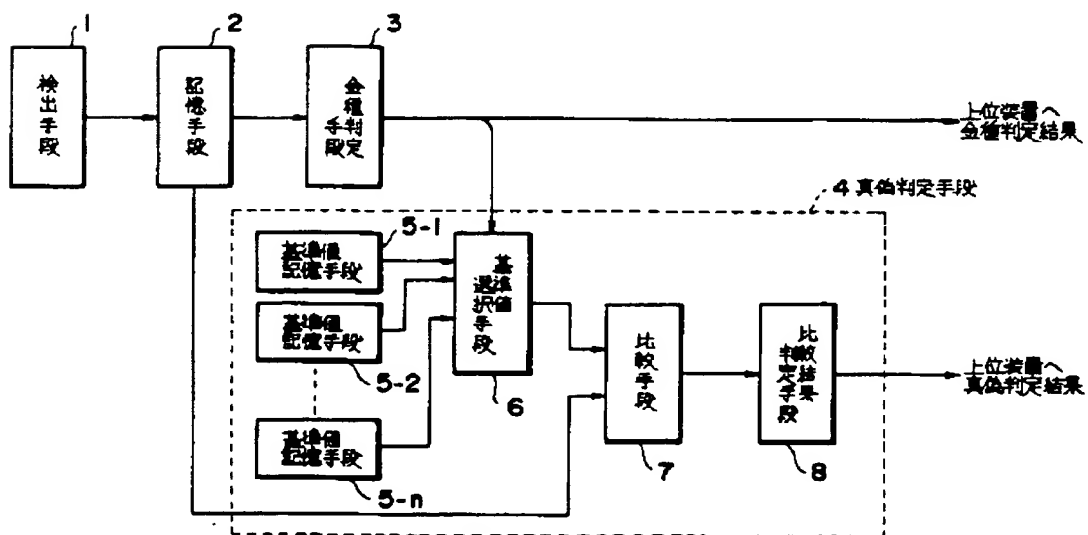


変化量の一例
第 6 図



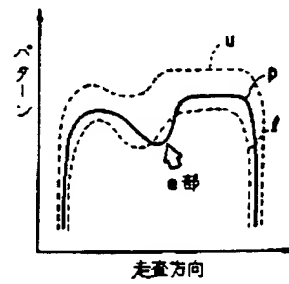
本発明の一実施例を示すブロック図

第 1 図

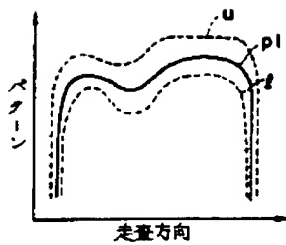


従来の紙幣鑑別装置のブロック図

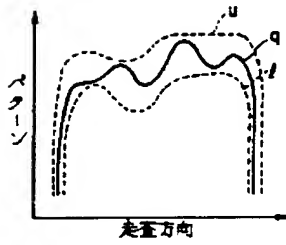
第 2 図



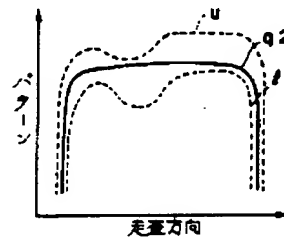
従来の真偽判定方法説明図
第 3 図



(a)

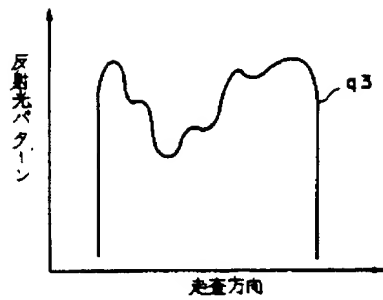


(b)

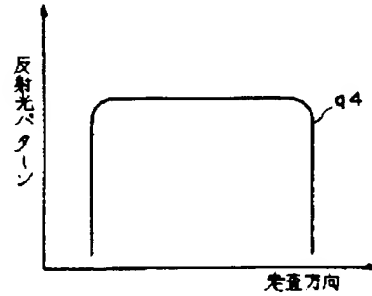


(c)

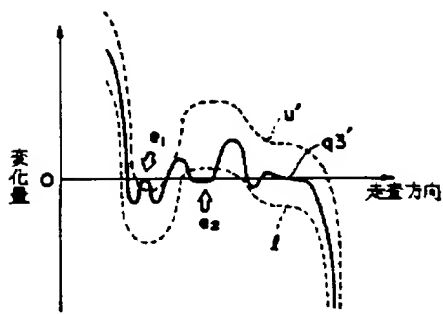
従来の問題を説明する図
第 4 図



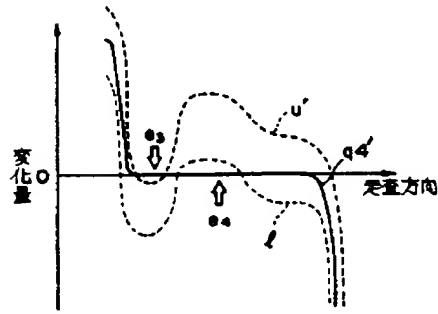
(a)



(b)



(c)



(d)

偏倚の反射光パターンとその変化量の例
第 7 図